

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS


PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 01 MAY 2006

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 21.916 TE/va	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/002589	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23.11.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.12.2003
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. G01N30/32		
Anmelder DIONEX SOFTRON GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 18.11.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 28.04.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Bravin, M Tel. +49 89 2399-2417	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002589

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-4, 6-25 in der ursprünglich eingereichten Fassung
5, 5a eingegangen am 21.04.2006 mit Schreiben vom 21.04.2006

Ansprüche, Nr.

2-14 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1 eingegangen am 21.04.2006 mit Schreiben vom 21.04.2006

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002589

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1,9
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1-14
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-14
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1.

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: DE 199 14 358 A1 (AGILENT TECHNOLOGIES, INC.) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) in der Anmeldung erwähnt

D3: US-A-3 282 085 (BENSON JAMES M ET AL) 1. November 1966 (1966-11-01)

2.

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 9 nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT ist.

2.1

Es sei zunächst bemerkt, dass die mit dem Begriffen "*insbesondere*", "*beispielweise*", "*vorzugsweise*" eingeführten Merkmale keine Beschränkung des Schutzzumfangs bewirken. Demzufolge ist der Gegenstand der vorliegenden Ansprüche 1 und 9 nicht auf das Gebiet der Flüssigkeitschromatographie beschränkt. Weiterhin umfasst der Begriff "*Fluidstrom*" sowohl einen Gasstrom als auch einen Flüssigkeitsstrom.

2.2

Dokument D3 offenbart ein Verfahren zur Bereitstellung eines definierten Fluidstroms (Ausgleichstrom), vgl. Sp. 2, Z. 50 ▶ Sp. 3, Z. 20; Sp. 5, Z. 33 ▶ Sp. 6, Z. 12, sowie Fig. 1 und Fig. 4, D3,

a) nach dem ein Gesamtfluss (vgl. "Air Supply", Fig. 4, D3) in einen internen Überschussfluss (nach rechts auf Fig. 4, D3) in einem Überschusszweig und einen internen Arbeitsfluss (nach links auf Fig. 4, D3) in einem Arbeitszweig aufgeteilt wird,

b) wobei das Aufteilverhältnis von internem Arbeitsfluss und internem Überschussfluss durch das umgekehrte Verhältnis von einem im Arbeitszweig vorgesehenen fluidischen Widerstand (80, Fig. 4, D3) und einem im Überschusszweig

vorgesehenen fluidischen Widerstand (82, Fig. 4, D3) bestimmt ist und

c) wobei der Überschusszweig und der Arbeitszweig jeweils an den Ausgängen der beiden fluidischen Widerstände (80, 82, Fig. 4, D3) durch einen Querzweig (92, Fig. 4, D3) miteinander verbunden sind,

d) nach dem der zwischen den Ausgängen der fluidischen Widerstände (80, 82, Fig. 4, D3) im Querzweig auftretende Ausgleichsfluss mittels eines Flusssensors (94, Fig. 4, D3) gemessen wird,

e) wobei im weiteren Verlauf des Arbeitszweiges ein externer Arbeitsfluss einer mit dem Arbeitszweig verbundenen Arbeitseinrichtung (vgl. "Measuring Fixture", Fig. 4, D3) zugeführt wird,

f) nach dem im weiteren Verlauf des Überschusszweiges eine veränderbare fluidische Widerstandseinrichtung (vgl. Sp. 5, Z. 54-56 und "Calibrated Orifice", Fig. 4, D3) angeordnet ist.

g) wobei durch eine Steuerung des Widerstandswerts der veränderbaren fluidischen Widerstandseinrichtung der Ausgleichsfluss so geregelt wird, dass der Ausgleichsfluss im Wesentlichen gleich Null ist (vgl. Sp. 7, Z. 60-65 und Sp. 4, Z. 37-40, D3).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit nicht neu (Art. 33(2) PCT)

2.3

Die gleiche Begründung gilt entsprechend für den unabhängigen Anspruch 9. Der Gegenstand des Anspruchs 9 ist daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3.

Die abhängigen Ansprüche 2-8 und 10-14 scheinen offensichtliche Merkmale zu definieren im Zusammenhang mit einer aus D3 bekannten fluidischen Wheatstone-Brücke. Diese Ansprüche dürften somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen (Art. 33(3) PCT).

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1.

Ansprüche 1 und 9 erfüllen nicht die Erfordernisse des Art. 6 PCT, da die gegenüber dem in der Beschreibung zitierten Stand der Technik D1 beabsichtigten Einschränkungen nicht klar definiert sind: Die Beschreibung befasst sich mit der Bereitstellung geringer flüssiger Probenmengen in der Flüssigkeitschromatographie (HPLC) und keine weitere Anwendung wird beschrieben. Da der Gegenstand der Ansprüche 1 und 9 im Zusammenhang mit einer Vorrichtung gemäß D3 interpretiert werden kann, werden somit die Ansprüche nicht, wie in Artikel 6 PCT vorgeschrieben, durch die Beschreibung gestützt, da ihr Umfang über den durch die Beschreibung und die Zeichnungen gerechtfertigten Umfang hinausgeht.

2.

Abgesehen davon stimmen die Ansprüche 1 und 9 nicht überein, da Anspruch 1 nicht definiert, dass der Ausgleichsfluss durch ein Sensorsignal, das der Regelvorrichtung zugeführt wird, geregelt wird. Die beabsichtigten Einschränkungen sind somit unklar, da der Anspruch 1 auch eine manuelle Regelung umfasst, die nicht von der Beschreibung gestützt ist (Art. 6 PCT).

3.

Die in den Ansprüchen 1 und 9 mit dem Merkmal *"zugeführt werden kann"*, bzw. *"zuführbar ist"* beabsichtigten Einschränkungen sind unklar (Art. 6 PCT): Im Anspruch 1 ist unklar, ob ein externer Arbeitsfluss einer Arbeitseinrichtung tatsächlich zugeführt wird, während im Anspruch 9 die entsprechenden Vorrichtungsmerkmale ungewiß bleiben.

4.

Die in den Ansprüchen 1 (Merkmal (g)), 6, 9 (Merkmal (h)) und 11 benutzten relativen Begriffe *"klein"* und *"hohen"* haben keine allgemein anerkannte Bedeutung und lassen den Leser über die Bedeutung der betreffenden technischen Merkmale im Ungewissen. Dies hat zur Folge, daß die Definition des Gegenstands dieser Ansprüche nicht klar ist (Art. 6 PCT).

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002589

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bereitstellung eines definierten Fluidstroms, insbesondere für die Flüssigkeitschromatographie,
 - (a) nach dem ein Gesamtfluss (f_0) in einen internen Überschussfluss (f_{ie}) in einem Überschusszweig und einen internen Arbeitsfluss (f_{iw}) in einem Arbeitszweig aufgeteilt wird,
 - (b) wobei das Aufteilverhältnis von internem Arbeitsfluss (f_{iw}) und internem Überschussfluss (f_{ie}) durch das umgekehrte Verhältnis von einem im Arbeitszweig vorgesehenen fluidischen Widerstand (7) und einem im Überschusszweig vorgesehenen fluidischen Widerstand (9) bestimmt ist und
 - (c) wobei der Überschusszweig und der Arbeitszweig jeweils an den Ausgängen der beiden fluidischen Widerstände (7, 9) durch einen Querzweig miteinander verbunden sind,
 - (d) nach dem der zwischen den Ausgängen der fluidischen Widerstände (7, 9) im Querzweig auftretende Ausgleichsfluss (f_{bal}) mittels eines Flusssensors (108) gemessen wird,
 - (e) wobei im weiteren Verlauf des Arbeitszweiges ein externer Arbeitsfluss (f_{ew}) einer mit dem Arbeitszweig verbindbaren Arbeitseinrichtung, beispielsweise einer Chromatographiesäule, zugeführt werden kann,
 - (f) nach dem im weiteren Verlauf des Überschusszweiges eine veränderbare fluidische Widerstandseinrichtung (11) angeordnet ist,

- g) wobei durch eine Steuerung des Widerstandswerts der veränderbaren fluidischen Widerstandseinrichtung (110) der Ausgleichsfluss (f_{bal}) abhängig vom Sensorsignals (S_{bal}) des Flusssensors (108) so geregelt wird, dass der Ausgleichsfluss (f_{bal}), vorzugsweise im zeitlichen Mittel, im Wesentlichen gleich Null oder gleich einem vorgegebenen Offset-Wert ist, dessen Betrag klein ist gegen den internen Arbeitsfluss (f_{iw}).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der vorgegebene Offset-Wert für den Ausgleichsfluss (f_{bal}) größer als Null ist, wobei das positive Vorzeichen eine Flussrichtung vom Arbeitspfad in Richtung auf den Überschusspfad bedeutet.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abhängigkeit des Sensorsignals (S_{bal}) des Flusssensors (108) von wenigstens einer Eigenschaft des Fluids, insbesondere der Wärmeleitfähigkeit oder der Wärmekapazität des Fluids, bei der Regelung des Ausgleichsflusses (f_{bal}) derart korrigiert wird, dass sich der vorgegebene Offset-Wert für den Ausgleichsfluss (f_{bal}) ergibt.
 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Korrektur ein Korrekturparameter mit dem Sensorsignal (S_{bal}) verknüpft, insbesondere ein Korrekturfaktor mit dem Sensorsignal (S_{bal}) multipliziert wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass Werte für den Korrekturfaktor in einer Lookup-Tabelle gespeichert werden oder dass die funktionale Abhängigkeit des Korrekturfaktors von wenigstens einer Eigenschaft des Fluids gespeichert wird.
 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausgleichsfluss (f_{bal}) für das Erreichen einer zeitweisen Reduzierung des

21.916

5

flussbestimmende Bauteile verwendet werden. Des Weiteren liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung zur Realisierung des Verfahrens vorzuschlagen.

> [Eingefügte 5a]

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass ein externer, vorzugsweise sehr kleiner Arbeitsfluss durch eine Arbeitseinrichtung mit ausreichender Konstanz und Reproduzierbarkeit dadurch erreicht werden kann, dass in einem Querzweig zwischen einem Arbeitszweig und einem Überschusszweig ein Ausgleichsfluss gemessen und durch die Steuerung des Widerstandswertes einer veränderbaren fluidischen Widerstandseinrichtung im weiteren Verlauf des Überschusszweiges auf einen Wert von im Wesentlichen gleich Null oder auf einen vorbestimmten, im Vergleich zum internen Arbeitsfluss geringen Offset-Wert geregelt werden kann. Damit ist die problematische Messung des externen Arbeitsflusses nicht erforderlich.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann der vorgegebene Offset-Wert für den Ausgleichsfluss größer als Null gewählt werden, wobei das positive Vorzeichen eine Flussrichtung vom Arbeitspfad in Richtung auf den Überschusspfad bedeutet. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass der tatsächliche externe Arbeitsfluss des Fluids nicht durch einen Zufluss des Fluids aus dem Querzweig verfälscht wird, wie dies bei einer Regelung des Ausgleichsflusses auf Null, insbesondere einen zeitlichen Mittelwert von im Wesentlichen Null, und einem Fluid mit zeitlich variierenden Eigenschaften, beispielsweise hinsichtlich seiner Viskosität, möglich ist.

Nach einer Ausgestaltung des Verfahrens kann die Abhängigkeit des Sensorsignals des Flusssensors von wenigstens einer Eigenschaft des Fluids, insbesondere der Wärmekapazität und Wärmeleitfähigkeit des Fluids, bei der Regelung des Ausgleichsflusses derart korrigiert werden, dass sich der vorgegebene Offset-Wert für den tatsächlich fließenden Ausgleichsfluss ergibt. Hierdurch ergibt sich eine Verbesserung in der Konstanz und der Reproduzierbarkeit des externen Arbeitsflusses bei einer variierenden Zusammensetzung des Fluids, insbesondere bei Verwendung eines Lösungsmittelgradienten in der HPLC.

5a

Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 9 gelöst.